

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



30 SEP 2004

REC'D 14 OCT 2004

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 36 650.4
Anmeldetag: 09. August 2003
Anmelder/Inhaber: Sachtleben Chemie GmbH,
47198 Duisburg/DE
Bezeichnung: Verwendung von TiO₂-Rückständen aus dem
Sulfatverfahren
IPC: C 21 C, C 21 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. September 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
 Im Auftrag

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Ebert

Verwendung von TiO₂-Rückständen aus dem Sulfatverfahren

Die Erfindung betrifft die Verwendung von TiO₂-Rückständen aus dem Sulfatverfahren.

Die Verwendung von Rückständen aus der TiO₂-Produktion (TiO₂-Rückstände) in

5 der metallurgischen Industrie ist prinzipiell bekannt. So wird in der DE 4419816 C1 ein titanhaltiger Zuschlagstoff, bestehend aus TiO₂-Rückständen und weiteren Stoffen, beschrieben. Die DE 19705996 C2 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines TiO₂ enthaltenden Zuschlagstoffes. Dabei wird eine Mischung aus TiO₂-Rückständen und Eisen, bzw. Eisenverbindungen bei 200 bis 1300 °C 10 thermisch behandelt. Von Nachteil ist die umständliche Dosierung und Mischung der TiO₂-Rückstände mit den jeweiligen weiteren Bestandteilen des Zuschlagstoffes.

Die DE 19830102 C1 beschreibt die Verwendung eines bei der TiO₂-Herstellung nach dem Chloridverfahren anfallenden feinkörnigen TiO₂-haltigen Reststoffes.

15 Von Nachteil dieser Lehre ist, dass bei der TiO₂-Herstellung nach dem Sulfatverfahren solche feinkörnigen TiO₂-haltigen Reststoffe nicht anfallen und die Lehre deshalb auf TiO₂-Rückstände aus dem Sulfatverfahren nicht anwendbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu 20 überwinden und insbesondere eine einfache Verwendung von TiO₂-Rückständen aus der TiO₂-Produktion nach dem Sulfatverfahren aufzuzeigen.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Verwendung von TiO₂-Rückständen aus dem Sulfatverfahren in metallurgischen Prozessen oder als Bestandteil von Feuerfestmaterialien, wobei die TiO₂-Rückstände ohne weitere Mischung mit 25 anderen Stoffen thermisch behandelt und eingesetzt werden.

Überraschend wurde gefunden, dass die TiO₂-Rückstände aus dem Sulfatverfahren für sich genommen in metallurgischen Prozessen oder als Bestandteil von Feuerfestmaterialien die gleiche gewünschte Wirkung entfalten wie die bisher vorgesehenen Mischungen aus TiO₂-Rückständen und anderen Stoffen.

Die thermische Behandlung der TiO₂-Rückstände wird bevorzugt bei 100 bis 1300 °C vorgenommen. Die TiO₂-Rückstände können pulverförmig oder als Formkörper vorliegen.

Bevorzugt enthalten die thermisch behandelten (getrockneten) TiO₂-Rückstände als Hauptbestandteil folgende Stoffe (Zahlenangaben in Gew.-%):

TiO ₂	35 bis 70
SiO ₂	5 bis 40
Fe ₂ O ₃	2 bis 15
MgO	1 bis 15
CaO	0,5 bis 15

Bei einer bevorzugten Verwendung werden die thermisch behandelten TiO₂-Rückstände in einen metallurgischen Ofen, z.B. einen Hochofen oder Elektroschmelzofen, eingeblasen. Dies führt zu einer Erhöhung der Haltbarkeit der feuerfesten Ofenausmauerung. Weitere Anwendungen finden die TiO₂-Rückstände in Stichlochmassen und sonstigen Feuerfestmaterialien.

Der Gegenstand der Erfindung wird anhand des folgenden Beispiels näher erläutert:

Beispiel 1: Aufbereitung eines TiO₂-Rückstandes aus dem Sulfatverfahren für den Einsatz in einem metallurgischen Ofen

100 t Pressfilterabwurf (Aufschlussrückstand), der bei einem Aufschluss bei der TiO₂-Produktion nach Sulfatverfahren anfiel und einen Feststoffgehalt von 75 Gew.-% mit einem TiO₂-Anteil von 53 Gew.-% (bezogen auf den Feststoffgehalt)

aufwies, wurde in einem Drehrohrofen bei einer Eintrittstemperatur von 650° C behandelt. Das erhaltene feinteilige Produkt hatte eine Restfeuchte von 0,5 Gew.- %. Das Produkt wies eine sehr gute Rieselfähigkeit auf und ließ sich sehr gut mittels pneumatischer Förderung in einen metallurgischen Ofen (hier ein 5 Hochofen) einblasen.

Das Produkt hatte folgende Zusammensetzung (in Gew.-%):

TiO ₂	53
Fe ₂ O ₃	5,9
SiO ₂	27,8
Al ₂ O ₃	6,1
MgO	2,4
CaO	4,2

Patentansprüche

1. Verwendung von TiO₂-Rückständen aus dem Sulfatverfahren in metallurgischen Prozessen oder als Bestandteil von Feuerfestmaterialien, dadurch gekennzeichnet, dass die TiO₂-Rückstände ohne weitere Mischung mit anderen Stoffen thermisch behandelt und eingesetzt werden.
5
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die TiO₂-Rückstände bei 100 bis 1300 °C thermisch behandelt werden.
3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die TiO₂-Rückstände pulverförmig oder als Formkörper vorliegen.
- 10 4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die TiO₂-Rückstände als Hauptbestandteil folgende Stoffe enthalten (Zahlenangaben in Gew.-%):

TiO ₂	35 bis 70
SiO ₂	5 bis 40
15 Eisenverbindungen	2 bis 15
MgO	1 bis 15
CaO	0,5 bis 15
- 20 5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die getrockneten TiO₂-Rückstände in einen metallurgischen Ofen eingeblasen werden.

-5 -

Zusammenfassung

Beschrieben wird Verwendung von TiO₂-Rückständen aus dem Sulfatverfahren in metallurgischen Prozessen oder als Bestandteil von Feuerfestmaterialien, wobei die TiO₂-Rückstände ohne weitere Mischung mit anderen Stoffen getrocknet und 5 eingesetzt werden.